

# 走近奥数

——夯实你的数学基础

四年级

丁建强 赵云峰 主编

上海教育出版社

编委会主任	黄元森				
编委会副主任	丁建强	赵云峰	顾徐达	黄善明	
编委	丁建强	黄元森	陆星毅	汤利萍	张万冲
	张海红	周明龙	周建平	赵云峰	姜平
	姜新娟	顾云辉	顾徐达	杨惠娟	施明
	唐春艳	黄斌	黄善明	樊晓倩	
主编	丁建强	赵云峰			
四年级分册主编	张万冲	黄善明			
四年级分册副主编	姜新娟	施明			

## 编者的话

随着新一轮基础教育改革的全面启动,从事和爱好数学教育的人们已越来越清楚地认识到:数学教育应面向全体学生,应从精英教育走向大众教育;同时人们也认为,作为“在提高人的推理能力、抽象能力、想象力和创造力等方面有着独特作用的”数学教育,如果仅仅满足“全面”,而不顾及“个体”,那是远远不够的。数学教育不仅要“让人人都能获得必需的数学”,而且还要“让不同的人 在数学上得到不同的发展”。现实告诉我们,在教学的过程中确实存在一批对数学有着浓厚的兴趣且富有数学潜质的数学苗子,如何对这部分学生进行因材施教,促进他们全面、持续、和谐的发展,是我们数学教育工作者一直思考的问题。无数的事实证明,优秀的数学课外书籍对于数学苗子的成长有着催化作用。我们编写《走近奥数——夯实你的数学基础》这套书,目的就是想为爱好数学的小数学迷们提供一些课外学习的材料,让他们通过这套书的学习,开拓知识视野,获得更好的发展。

这套书,依据课本,又高于课本,它的上限为奥数,下限为教材中的拓宽题,它面向 40% 学有余力的学生。内容上与教材同步,跟课堂基础知识有密切联系,所撰写的例题、习题,尽量与提倡探究的课改精神相符。知识体系完整,覆盖面广,难易适当,不超前,在提高知识点的同时,注重学生思维的启迪,数学方法的掌握,技能技巧的形成,是一套很实用的课外教辅读物。

本套书的体例大致分为“创设情境”、“教你一招”、“提炼方法”、“大展身手”、“挑战自我”五大版块。让学生在充满新颖有趣的数学问题中走进数学王国,在老师循循善诱的指导下学会思维,在自我思考中领悟解题思路,在趣味性、思考性、开放性、实践性都很强的习题解答中大展身手,在不断进取中挑战自我。因而,这也是一套可读性很强的儿童课外阅读教材。

另外,这套书在编写过程中,模拟课堂教学程序设计编写形式,使每 1 个课题的内容控制在 35 分钟左右,因而可供小学数学教师开展课外活动时参阅、选用。同时,这套书也可作为家庭教育备用书,它对家长培养孩子学习兴趣和提高思维能力等方面,都有很好的借鉴作用。

这套书的编写人员都是在教学第一线的特级教师、中学高级教师或小学高级教师,并长期从事小学数学竞赛辅导,他们中有的是国家、省级奥林匹克数学竞赛辅导一级教练员。在多年的实践中,积淀了丰富的辅导经验,所辅导的学生上百次获得全国、省竞赛一等奖,为社会培养、输送了一大批数学优秀人才。我们衷心地希望读者会喜欢这套书。如果在学完以后,能够获得一些启迪,我们将感到无比欣慰。

本套书共有四册(小学三~六年级各一册),每一册又分上、下两个学期,每个学期各安排 32 个课题,每 4 个课题有一套综合练习,每学期配有期中、期末测试各一套。书的最后还附有参考答案,难度大一点的习题还有提示及分析过程,供读者参考。

因时间仓促,书中难免出现疏漏和错误,希望读者多批评指正。

# 目 录

## 第 一 学 期

1. 灰灰和白白的秘诀 .....	1	17. 铺地砖 .....	25
2. 数字排队学问大 .....	2	18. 数字的功臣 .....	27
3. 洛书的传说 .....	3	19. 巧断金条 .....	28
4. 厨房里的学问 .....	5	20. 促销活动 .....	29
综合练习一 .....	6	综合练习五 .....	30
5. 对号入座 .....	7	21. 植树趣题 .....	31
6. 小兔和小猴谁说得对 .....	8	22. “小鲁班”的故事 .....	32
7. 学做“法官” .....	9	23. 全家福 .....	33
8. 该选谁去 .....	11	24. 祖孙三人的年龄 .....	34
综合练习二 .....	12	综合练习六 .....	35
9. 长颈鹿选演员 .....	13	25. 各钓了几条鱼 .....	36
10. 少了几颗珍珠 .....	14	26. 谁说得对 .....	37
11. 谁对谁错 .....	16	27. 山羊和绵羊 .....	38
12. 共有多少人中奖 .....	17	28. 采集昆虫标本 .....	40
综合练习三 .....	18	综合练习七 .....	41
13. 猜猜我是谁(1) .....	18	29. 过河 .....	41
14. 猜猜我是谁(2) .....	20	30. “1”和“0”的献技表演 .....	42
15. 变与不变 .....	21	31. 谦虚的“0”和“1” .....	44
16. 马大哈小猪笨笨 .....	23	32. 排长的“空城计” .....	45
综合练习四 .....	24	综合练习八 .....	46
期中测试 .....	25	期末测试 .....	47

## 第 二 学 期

33. 聪明的小白兔 .....	48	39. 聪明的小乌龟乐乐 .....	56
34. 小动物们为难了 .....	49	40. 小白兔逛超市 .....	58
35. 飞速激光车 .....	50	综合练习十 .....	59
36. 可恶的小狼王 .....	51	41. 八戒应聘记(1) .....	60
综合练习九 .....	53	42. 八戒应聘记(2) .....	61
37. 平均高度 .....	53	43. 八戒应聘记(3) .....	62
38. 谁做得对 .....	55	44. 新规定,新算法 .....	63

综合练习十一 .....	64	56. 最多钓了几条鱼 .....	81
45. 学雷锋,做好事 .....	65	综合练习十四 .....	82
46. 各摘了几个橘子 .....	66	57. 火眼金睛(1) .....	82
47. 有多少橘子 .....	67	58. 火眼金睛(2) .....	84
48. 豆豆打工 .....	69	59. 田忌赛马的策略 .....	85
综合练习十二 .....	70	60. 黄鼠狼开公司 .....	86
期中测试 .....	71	综合练习十五 .....	88
49. 好朋友 .....	71	61. 来了多少客人 .....	89
50. 列菜单 .....	72	62. 分花生 .....	90
51. 心灵感应 .....	73	63. 有多少玉米 .....	91
52. 康德智调时钟 .....	75	64. 小游击队员 .....	92
综合练习十三 .....	76	综合练习十六 .....	93
53. 数字的进步 .....	77	期末测试 .....	94
54. 考了多少分 .....	78	参考答案 .....	96
55. 猴子分桃 .....	79		

## 1. 灰灰和白白的秘诀

### [你会做吗]

今天,动物学校四年级的学生学习读数和写数,熊猫大伯的两个儿子灰灰和白白正是这个班的学生。放学回家后,熊猫大伯出了两道题给它们做:

1. 由 0、1、7、4、8 组成最大的五位数是( ),最小的五位数是( )。
2. 用三个 2,两个 0 组成读出两个 0 的五位数是( )。

由于灰灰和白白掌握了读数写数的秘诀,所以很快就做出来了。你会做吗?

### [教你一招]

例 1:用三个 8 和三个 0 写成六位数,使它们分别符合下面的要求:

- (1) 一个 0 都不读出来
- (2) 只读出一个零来

分析:第(1)题根据读数的法则,只要把 0 放在每级末尾就可以了,所以符合条件的数是:808800 888000。

第(2)题根据读数的法则,每一级中间连续有几个 0 时只读一个 0。符合条件的数是:800088 880008 800880 880080 808008 880800 808080。

例 2:写出下面各数:七十六万零五 三千零八万一千零二十 一千万零八百五十

分析:写数往往会犯以下几种错误:(1)个级开头有两个或三个 0 时,往往容易忘记。(2)每节中间有两个 0 时也容易忘记。(3)万级末尾个级开头时也容易忘记。注意了这几点以后再从高位向低位写,就能正确无误了。

解:760005 30081020 10000850

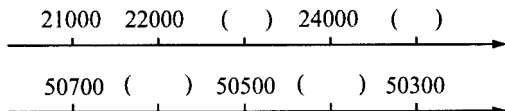
### [锦囊袋]

读数的秘诀:读数从高位起,哪位是几就读几,中间连续几个 0,读时只需读一个,每级末尾若有零,一个不读要记清。

写数的秘诀:写数也从高位起,哪位是几就写几,记清数位很重要,空位都用 0 补齐。

### [大展身手]

1. 用 0、1、3、5、7 组成四个不同的五位数,再把它们读出来。
2. 在( )填上合适的数:



3. 一个数,它的百万位和十万位上都有 5,千位上是 3,其他各个数位都是 0。
  - (1) 最高位是什么?请读出这个数?
  - (2) 把这个数万位后面的数省略,求它的近似数。
4. 下面的( )里可以填哪些数字:

- 19( )785      20 万  
 60( )907      60 万  
 9( )8765      1000000  
 9( )4765      900000

5. 用 0、1、7、4、8 五张数字卡片组成最大的五位数和最小的五位数,并把它写出来。

### [挑战自我]

- 用三个 5 和三个 0 写出六位数,使它们分别满足下面的条件:
  - 一个 0 都不读出来。
  - 只读出一个 0 来。
- 你可以写出多少个由 0、1、2 三个数字组成的数(包括整数、小数)?

## 2. 数字排队学问大

### [你知道吗]

有一次,李老师和数学兴趣小组的同学玩了一个游戏。游戏的规则是:“选三个一位数(例如 1、2、3),组成所有可能的三位数,求出这些三位数的和,再除以三个一位数的和,商是多少?”同学们都选了不同的数,有的选了 4、5、6,有的选了 6、7、8,有的选了 4、7、9……等他们报出结果时,李老师总能不假思索地说出对或错。

同学们,你知道李老师有何妙招吗?

### [教你一招]

例 1:一个三位数,各个数位上的数字和是 8 的倍数,百位上数字与个位上数字和是 8,而且在 200~300 之间,这个三位数是多少?

分析:在 200~300 之间的三位数,它的百位数字一定是 2,由百位上数字与个位上数字之和是 8 可求得个位数字是 6。又因为这个三位数各位数字之和是 8 的倍数,而  $2+6$  是 8 的倍数,所以十位上数字是 0 或 8,求的数是 206、286。

例 2:一个两位数,十位上和个位上数字之和是 5,该两位数减去 27 后得到一个两位数,与原两位数的十位上和个位上的数字交换后得到的两位数相等,求原两位数。

分析:根据原两位数减去 27 后的两位数与原两位数的二个数字位置交换后得到的两位数相等,可知原两位数的十位上数字大于个位上的数字。又根据一个两位数与二个数字交换后所得的两位数的差是 9 的倍数,已知两位数的数字差的 9 倍是 27,那么数字差是  $27 \div 9 = 3$ ,又知数字和是 5,可求出二个数字:

$$\text{十位数字: } (5 + 27 \div 9) \div 2 = 4$$

$$\text{个位数字: } 5 - 4 = 1$$

原来的两位数是 41。

### [知识积累]

解答数字问题,要抓住已知条件及条件间的联系作为解题的突破口,充分挖掘隐含的条件,并利用已得出的结论作为进一步解题的依据。

李老师的妙招是所得到的六个三位数的和除以这三个一位数的和等于 222,所以他才能快速进行判断的。

### [大展身手]

1. 有一个三位数,个位上是最小的奇数,十位上的数字是个位上的 5 倍,三个数字和是 12,求这个三位数。

2. 有一个两位数,十位上数是个位上数的 2 倍,把十位上的数字与个位上的数字交换,就得到另一个两位数,把这个两位数与原来的两位数相加,和是 99,求原来的两位数。

3. 一个三位数,个位数字是十位数字的 2 倍,百位数字是十位上数字的 4 倍,三个位数上的数字和是 14,这个三位数是多少?

4. 有一个五位数,十位上数字是 4,百位上数字是 6,任意相邻三个数字和是 15,这个五位数是多少?

5. 如果把数字 5 写在某数的右边,这个数就增加了 500,这个数是多少?

### ❁[挑战自我]

1. 八个自然数排成一排,从第三个数开始,每个数都是它前面两数之和,已知第五个数是 8,这第八个数是多少?

2. 小明按 1~5 报数,小红按 1~7 报数,当两人各自报了 666 个数时,小红报的数字之和比小明报的数字之和多多少?

## 3. 洛书的传说

### ❁[你知道吗]

把一些数字,按照一定的要求,排成各种各样的图形,是一类非常有趣而且奇特的数学问题。这类问题中,最早出现的是“洛书”。相传,在夏禹时代,洛水曾出现过一只硕大的神龟,它的背壳上有个图(如图 1),人们把这个图称作“洛书”。这个图实际上,就是将 1~9 这 9 个数字写成三行三列,使每行、每列及两条对角线上的三个数的和都等于 15。这是多么奇妙啊!我国北周时期的数学家甄鸾在《算术记遗》里有一段注解:“九宫者,二四为肩,六八为足,左三右七,戴九履一,五居中央。”这段文字说明了这九个数字的排列情况(如图 2)。可见这种数学思想在我国的历史是很悠久的了。

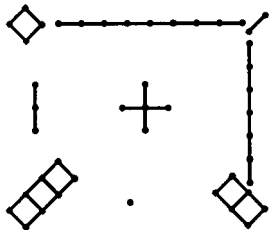


图 1

4	9	2
3	5	7
8	1	6

图 2

### ❁[教你一招]

例 1: 在空格里填数(如图 3),使横行、竖行和对角线上的三个数的和等于 18。

		7
10	6	

图 3

3	8	7
10	6	2
5	4	9

图 4

分析: 先从中间横行入手,  $18 - 10 - 6 = 2$ , 7 的下面填 2; 第三竖行  $18 - 7 - 2 = 9$ , 最下一格填 9; 两

个对角分别填  $18-7-6=5$ ,  $18-9-6=3$ ; 最后计算出第一、第三横行中间的数,  $18-7-3=8$ ,  $18-5-9=4$ 。从填好的方格中, 我们发现, 方格中的数正好是 2、3、4、5、6、7、8、9、10 九个数, “6” 是九个数中间的一个数, 即“中间数”, 填在方格的正中央, 第二、四、六、八个数即 3、5、7、9 分别在四个角上。

例 2: 将 3、4、5、6、7、8、9、10、11 九个数填入下面的方格中(图 5), 使每横行、竖行和对角线上的三个数的和等于 21。


图 5

4	9	8
11	7	3
6	5	10

图 6

分析: 根据例 1 的介绍方法, 将中间数 7 填在方格的正中央, 再把第二个数 4, 第四个数 6, 第六个数 8 和第八个数 10 按一定的顺序分别填在四个角上, 最后通过计算, 填上其余各数(如图 6)。

✿[锦囊袋]

通过上面的讲解, 你学会了什么?

这种图阵, 在数学上叫作“幻方”, 它是具有独特形式的填数字问题。幻方不仅是有趣的数学游戏, 而且有着重要的实用价值。目前已被应用到科学研究领域和工艺美术等方面。

✿[大展身手]

1. 在图 7 的空格处填数, 使横行、竖行、对角线上的三个数相加得 30。

	12	
	10	
		13

图 7


图 8

2. 把 1~9 九个数填在图 8 的方格内, 使横行、竖行、斜行上的三个数的和为 15。
3. 在图 9 的空格处填上数, 使每一横行、竖行、斜行的三个数的和是 45。

		8
	15	
		18

图 9

A	12	D
B	15	20
16	C	11

图 10

4. 在图 10 中的 A、B、C、D 处填上适当的数, 使每横行、竖行、斜行上的三个数的和相等。

✿[挑战自我]

1. 将九个连续的自然数填入图 11 的方格中, 使每一横行、每一竖行及两条对角线上的三个数的和都等于 60。


图 11

A	B	5
6	C	D
E	F	G

图 12

2. 图 12 中,要使每一行、每一列、两条对角线上的三个数的和都是 27, A、B、C、D、E、F、G 应各是多少?

## 4. 厨房里的学问

### [你知道吗]

今天是小红的十岁生日,她的三个最好的朋友到她家作客。还不到吃饭的时间,妈妈让小红为客人煎几个饼,这只锅每次只能放两只饼,煎熟一只要用 2 分钟,正反面各 1 分钟,小红为了让客人早点吃上饼,她只用了 3 分钟就煎好了三个饼。你知道小红是怎样煎的吗?

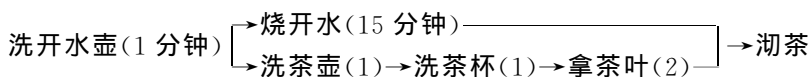
### [教你一招]

例 1:有一只锅子每次能煎 2 只饼,煎熟一只要 4 分钟,(正反面各两分钟)煎 5 个饼要多少分钟?

分析:先将两只饼放入锅一起煎,2 分钟后两只饼都熟了一面,这时可将一只饼取出,另一个翻个面;再放入第三个饼,又煎了 2 分钟,两面都熟的饼取出;把第三个饼翻个面,将刚取出的第一只饼放入一起煎,再煎 2 分钟就全熟了,用这样的方法煎 5 个饼只要 10 分钟。

例 2:妈妈让小明给客人烧水沏茶,洗开水壶要用 1 分钟,烧开水要 15 分钟,洗茶壶要 1 分钟,拿茶叶要 2 分钟,小明估算了一下,完成这些工作要花 20 分钟,为了使客人早点喝上茶,按你认为最合理的安排,多少分钟就能沏茶了?

分析:开水壶不洗就不能烧开水,因而洗开水壶是烧开水的先决条件;没开水,没茶叶,不洗茶杯就不能泡茶,这些又是泡茶的先决条件。所以这项工作是一步一步深入下去的,在深入的过程中又含有同时做的工作,这样就不会“窝工”。



从上图中可以看出,烧开水的同时要以洗茶壶、洗茶杯、拿来茶叶,这样仅用 16 分钟便能使人喝上茶了。

### [锤炼方法]

日常生活中像上面的例子是很多的,我们如果在遇到这类问题时,通过动脑筋,想办法,订出科学合理的工作规划,就能见缝插针避免“窝工”现象,提高时间利用率,以最快的速度完成整个工作。

### [大展身手]

1. 王明家来了客人,他想做一个炒鸡蛋在客人面前露一手,炒鸡蛋共有 7 项工作,敲蛋、搅蛋、切葱花、洗锅、烧热锅、烧热油、炒蛋,他是这样想的。敲蛋(1 分钟),搅蛋(3 分钟),切葱花(2 分钟),洗锅(2 分钟),烧热锅(2 分钟),烧热油(4 分钟),炒蛋(4 分钟)。请你重新顺序,使得所用时间最少。

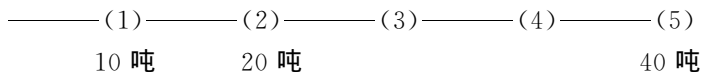
2. 小王用一个平底锅煎饼,每次只能放四张饼,煎一张饼要 4 分钟(正反面各 2 分钟)煎 7 个饼最少要多少分钟?

3. 理发室里有甲、乙两位理发师,同时来了五位顾客,根据他们所要理的发型,分别要 10、12、15、20 和 24 分钟,怎样安排他们理发的顺序,才能使这五人理发和等候所用时间的总和最少,最少要花多少时间?

4. 今天是母亲节,妈妈杀好鱼后,小丽想为妈妈烧鱼,她依次洗鱼、切鱼、切姜、洗锅、将锅烧热、把油煎热、烧,分别用了 2 分、2 分、1 分、2 分、2 分、3 分、6 分、共 18 分钟,请你为小丽重新设计一下,让小丽用最少的将鱼烧好,最少的时间是多少分钟?

❖ [挑战自我]

在一条公路上每隔 100 千米有一个仓库(如图)共有五个仓库,一号仓库有 10 吨货物,二号仓库有 20 吨货物,五号仓库有 40 吨货物,其他两个仓库是空的,现在想把所有货物集中存放在一个仓库里。如果每吨货物运输 1 千米要 1 元的运输费,那么至少要多少运费才行?



综合练习一

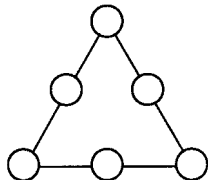
- 比最大的五位数多 1 的数是( ),比最小的四位数少 1 的数是( ),最小的五位数和最大的四位数的和是( )。
- 用三个 6 和三个 0 写出六位数,使它们满足下面的条件:
  - 只读出一个 0 来。
  - 一个 0 都不读出来。
- 两位数,其中个位数字比十位数字大 2,这个两位数在 40 到 50 之间,这个两位数是多少?
- 一个六位数,个位数字是 8,十位数字是 6,任意相邻的三个数的数字和都是 21,这个六位数是多少?
- 用 1 到 9 这九个数字补全下图。

	5	
2		6

- 将 4、5、7、8 这四个数字填在下图的空格中,使横行、竖行三个数相加的和是 17。

	6	


- 请将 1~6 这六个数字分别填入下图中,使每边上的数字和都相等。



- 四年级的张莉同学每天起床后要做的的事情有:穿衣服(3 分钟),整理床铺(2 分钟),洗脸梳头(8 分钟),上厕所(5 分钟),烧饭(25 分钟),吃早饭(13 分钟),完成这些工作要 56 分钟。你认为最合理的安排要多少分钟?
- 小红的妈妈要用平底锅烙饼,这只锅每次只能放 2 个饼,烙熟一个饼要 4 分钟(每面各要 2 分钟),小红的妈妈烙 5 个饼只用了 10 分钟,她是怎么烙的?
- 小明、小红、小强同时到图书馆借还图书,小明只借一本书要 1 分钟,小红借两本书要 2 分钟,小强还一本书借三本书要 4 分钟,图书馆只有一位老师,如何安排他们借书还书的先后顺序,才

能使这三位同学在图书馆等待的时间加起来最少,这个总时间是多少?

## 5. 对号入座


 [你知道吗]

长江小学大队部要组织一次名为“手拉手,你我同欢乐”的活动。辅导员杨老师带明明和兰兰到学校电视台去播音,电视台有两排椅子,每排有7个座位,每把椅子上贴有一张标签,不过两排椅子有五个没有标签编号,根据规定,明明和兰兰应该坐在标签号都为9的椅子上。

第一排:15、6、13、7、11、( )、( )。

第二排:729、243、81、27、( )、( )、( )。

同学们,你认为明明和兰兰各应坐在第几排的第几个位置上?

 [教你一招]

例1:找出下列各数列的排列规律,并填上合适的数。

(1) 1、1、2、3、5、( )、( )。

(2) 1、4、3、6、5、( )、( )。

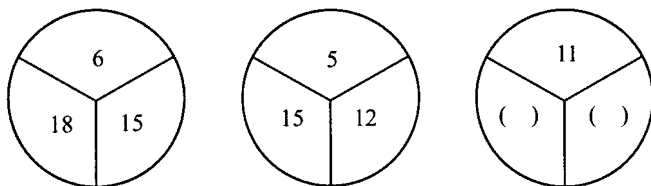
(3) 1、4、9、16、( )、( )。

分析:(1) 从第三个数开始,都是它前面两个数的和,所以,应在括号里填上8、13。


(2) 在这个数列中,第一个加3的和是第二个数,第二个数减1的差是第三个数,根据这一规律,可以确定括号里应填8、7。

(3) 第一个数是 $1 \times 1$ 的积,第二个数是 $2 \times 2$ 的积,依次类推,括号里应填25和36。

例2:根据前面两个圈里三个数的关系,在第三个圈里的( )里填写上适当的数。




分析:根据观察,前面两个圈中的三个数有这样的关系:也就是下面的数乘以3等于左下角的数,左下角的数减去3等于右下角的数,因此所填的数为33、30。

 [前思后想]

研究首先要观察,观察可以帮助我们发现事物发展和变化的规律。解决这类问题时,可以横向、纵向比较相邻数或间隔数之间的关系,考虑它们在和差积商上的变化规律,从而找到解决问题的金钥匙。

明明应坐在第一排第7个座位、兰兰应坐在第二排的第5个座位,你做对了吗?

 [大展身手]

1. 找规律,并在括号里填上合适的数。

(1) 2、5、11、( )、( )。

(2) 3、7、19、( )、( )。

(3) 15、413、4、11、4、( )、( )。

(4) 9375、1875、375、( )、( )、( )。

(5) 1、6、7、12、13、18、19、( )、( )。

(6) 2、3、5、8、12、( )、( )。

2. 下面括号里两个数按一定的规律组合排列的,请在□里填上合适的数。

(1) (8,7)(6,9)(10,5)(□,13)

(2) (2,3)(5,9)(7,13)(9,□)

3. 在下面的表格中,写出后面的数。

1	8	15	22	
1	4	16	25	

### [挑战自我]

1.  $1+2+1=$

$1+2+3+2+1=$

$1+2+3+4+3+2+1=$

.....

$1+2+3+\dots+19+20+19+\dots+3+2+1=$

2. 把下面的表格填写完整。

8	17	5
12		16
10	11	9

7	14	12
4	12	9
6	24	

## 6. 小兔和小猴谁说得对

### [你会做吗]

有一天,动物王国进行数学竞赛,大象爷爷给小兔和小猴出了这样一道题。一个大苹果和两个中苹果的重量相等,一个中苹果和三个小苹果的重量相等,请问一个大苹果的重量等于几个小苹果的重量,小兔的答案是6个,小猴的答案是5个。

小朋友,你认为小兔和小猴哪个对呢?

### [教你一招]

例 1:  $\bigcirc+\bigcirc+\square=25$

$\square=\bigcirc+\bigcirc+\bigcirc$

$\square=(\quad)\quad \bigcirc=(\quad)$

分析:把两个算式编号为1式和2式,把1式中的□用2式中的3个○代换,可得 $\bigcirc+\bigcirc+\bigcirc+\bigcirc+\bigcirc+\bigcirc+\bigcirc=25$ ,也就是 $\bigcirc\times 5=25$ 。

解:  $\bigcirc=25\div(2+3)=5$

$\square=5+5+5=15$

例 2: 1 筐梨 + 1 筐苹果 = 120 千克

1 筐梨 + 1 筐橘子 = 100 千克

1 筐苹果 + 1 筐橘子 = 80 千克

1 筐梨 = ( ) 千克

1 筐苹果 = ( ) 千克

1 筐橘子 = ( ) 千克

分析: 先从三个等式相加得出  $2 \text{ 筐梨} + 2 \text{ 筐苹果} + 2 \text{ 筐橘子} = 120 + 100 + 80 = 300$  (千克), 那么  $1 \text{ 筐梨} + 1 \text{ 筐苹果} + 1 \text{ 筐橘子} = 150$  千克, 然后再分别算出各自的重量。

解:  $120 + 100 + 80 = 300$  (千克)

$$300 \div 2 = 150 \text{ (千克)}$$

$$150 - 80 = 70 \text{ (千克)} \dots\dots\dots 1 \text{ 筐梨的重量}$$

$$150 - 100 = 50 \text{ (千克)} \dots\dots\dots 1 \text{ 筐苹果的重量}$$

$$150 - 120 = 30 \text{ (千克)} \dots\dots\dots 1 \text{ 筐橘子的重量}$$

### ✿[归纳小结]

通过上面两题的解答, 你发现了什么规律?

我们在进行这类题目解答时, 通常把题目中的数量关系式或图中的相等关系转化为等式, 并把这些等式按顺序编号, 再相互交换, 如果整体相等, 整体中的一部分也相等, 那么另一部分也一定相等, 这是解答这类题目的关键。

现在你知道小兔和小猴哪个答案对吗?

### 🐰[大展身手]

1.  $\bigcirc + \bigcirc + \bigcirc + \square + \square = 14$

$$\square = \bigcirc + \bigcirc$$

$$\square = \bigcirc + \bigcirc$$

$$\square = ( ) \quad \bigcirc = ( )$$

2. 已知: 1 头猪 = 2 只羊 1 只羊 = 8 只兔子

1 头猪 = ( ) 只兔子

2 头猪 = ( ) 只兔子

3 只羊 = ( ) 只兔子

24 只兔子 = ( ) 只羊

32 只兔子 = ( ) 头猪

3. 古代有一个国家, 1 头猪可换 3 只羊, 1 头牛可换 10 头猪。

1 头牛可换 \_\_\_\_\_ 头羊

90 头羊可换 \_\_\_\_\_ 头牛

4. 一支钢笔的价钱是一支活动铅笔的 5 倍, 买 30 支活动铅笔的价钱能买 ( ) 支钢笔。

### 🎯[挑战自我]

有 8 个球编号(1)至(8), 其中有 6 个球一样重, 另外有两个球都轻 1 克, 为了找到这两个轻球, 用天平称了 3 次, 结果如下:

第一次: (1) + (2) 比 (3) + (4) 重

第二次: (5) + (6) 比 (7) + (8) 重

第三次: (1) + (3) + (5) 与 (2) + (4) + (8) 一样重

那么两个轻球编号是几?

## 7. 学做“法官”

### 🐰[你知道吗]

为表扬好人好事核实一件事,李老师找到了甲、乙、丙三人。

甲说:是乙做的。乙说:不是我做的。丙说:不是我做的。

这三人中只有一人说了实话,问这件好事是谁做的。

同学们,如果你是李老师,你能知道好事是谁做的吗?

### 🌸[教你一招]

例:在一桩谋杀案中,有两嫌疑犯甲、乙,另有四个证人在受讯。

第一个证人说:“我只知道甲是无罪的”。

第二个证人说:“我只知道乙是无罪的”。

第三个证人说:“前面两个证词中至少有一个真的”。

第四个证人说:“我可以肯定第三个证人的证词是假的”。

经过调查,已经证实第四个证人说了实话,请分析一下,谁是凶手。

分析:因为第四个人说了实话,所以第三个人的证词是假的,也就是说,前两个证词中“至少有一句是真的”是一句假话。由此可以肯定第一、第二个证人都说了假话,从而可以进一步肯定甲和乙都是凶手。

### 🌸[教你思考]

解答推题问题要抓住关键的已知条件作为推理的突破口,推理要有条理、有次序的进行,利用已经得出的结论,作为进一步推理的依据。现在你知道是谁做的好事吗?

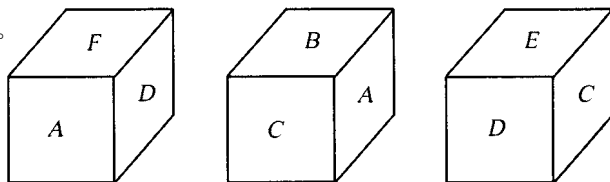
### 🌀[大展身手]

1. 已知甲、乙、丙三人中,只有一人会开汽车:

甲说:“我会开汽车。”乙说:“我不会开。”丙说:“甲不会开汽车。”

如果三人中只有一人讲了实话,那么,谁会开汽车。

2. 一个正方体:六个面上分别写有 A、B、C、D、E、F。你能根据下面这个正方体不同摆法,求出相对两个面的字母是什么。



3. 甲、乙、丙、丁四人,已知乙不是最高,但比甲、丁都高,而甲不比丁高,如果按高到矮为 1、2、3、4 号,那么请你说出他们各是几号?

4. 有三个小朋友在谈论谁做的好事多。

王湖说:“王海做的比王江多。”

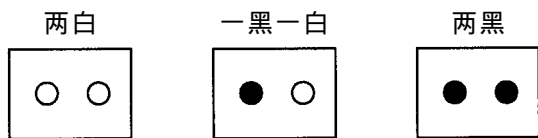
王海说:“王湖做的比王江多。”

王江说:“王湖做的比王海少。”

谁做的好事最多?

### 🌀[挑战自我]

有三个盒子,每个盒子里有两个球,且盒子上贴有标签,分别写着两白,一黑一白,两黑,但标签全部贴错了,你能只从一只盒子中拿一个球出来看一下,就判断出每个盒子里球的颜色吗?



## 8. 该选谁去

### [你知道吗]

数学小博士要带小猴丁丁和小松鼠皮皮去参观体育游乐园,到时说不定能看到足球明星呢。瞧把丁丁和皮皮给高兴地,他们蹦呀!跳呀!

不过小博士让他们俩先算一道题,如果谁算不出来,那就只好留下了。小博士告诉他们:学校买回60个排球,分别装在1个木箱和2个纸箱里。已知2个纸箱里装的个数一样多,且2个木箱装的个数等于1个纸箱装的个数。木箱里装了多少个?每个纸箱里装了多少个?丁丁和皮皮都皱起了眉头,仔细地思考起来。不一会儿,两人都算出来了,异口同声地说:“木箱里装了30个,每个纸箱里装了15个。”数学小博士笑呵呵地问:“真聪明,你们是怎么算出来的呢?”丁丁抢在前头说了起来:“我想……。”他的话刚说完,皮皮又嚷嚷开了:“我不是这样想的,……。”

听完两人的想法,数学小博士又哈哈大笑起来:“哈哈,可真是两个惹人喜爱的孩子。这回,把难题出给我了,都这么聪明,我该带谁去呢?看来,得两人一起去了。”丁丁和皮皮高兴极了。

小读者,你知道他俩分别是怎样算的吗?

### [教你一招]

例1:百货商店运来300双球鞋,分别装在2个木箱和6个纸箱里。如果2个纸箱同一个木箱装的球鞋一样多,每个木箱和每个纸箱各装多少双球鞋?

分析:300双球鞋分别装在2个木箱和6个纸箱里,如果全部装在木箱或全部装在纸箱里,则很容易求出一个木箱或一个纸箱可以装多少双。因此,这道题的解题关键是根据纸箱和木箱的关系,将纸箱换成木箱或把木箱换成纸箱。

解:(1) 每个纸箱装的球鞋数:

$$300 \div (2 \times 2 + 6) = 300 \div 10 = 30 (\text{双})$$

(2) 每个木箱装的球鞋数:

$$30 \times 2 = 60 (\text{双})$$

当然,你还可以试着把纸箱换成木箱来装,应该怎样解答呢?

例2:小强和两个叔叔去打猎。出发时每人带了同样多的子弹,上午每人打了6发子弹。中午休息时,王叔叔说:“啊,巧得很,现在我们三人剩下的子弹数的总和正好等于出发时1个人的子弹数。”你能根据王叔叔的话算出他们三人出发时一共带去多少发子弹吗?

分析:如果从正面思考,那就无法求出结果。如果换个角度,从反面去思考。三人剩下的子弹数的总和正好等于出发时一个人的子弹数,那么另外两个人的子弹哪里去了呢,那就是上午打光了,上午一共打了多少发子弹呢?是 $6 \times 3 = 18$ (发)。因此,每人一开始带的子弹数是 $18 \div 2 = 9$ (发),三人一共带的子弹数就是: $9 \times 3 = 27$ (发)。

### [恍然大悟]

通过上面两道题的练习,你发现了什么?

对于有些题目,用常规的想法可能很难寻出解题思路,这时我们不妨换个角度去思考,或是换个说法。有时我们可以根据已知条件和未知量之间的关系,用一个已知数量代替另一个未知数量,从而找出解题的方法。

现在,你一定知道丁丁和皮皮分别是怎么想的了吧。

### [大展身手]

1. 商店运来 160 双皮鞋,分别装在 2 个木箱和 4 个纸箱里。如果 2 个纸箱同 1 个木箱装的一样多,那么,平均每个木箱和每个纸箱各装了多少双?

2. 学校买 4 张办公桌和 9 把椅子共用去 504 元,1 张桌子和 3 把椅子的价钱正好相等,桌、椅的单价各是多少元?

3. 在 5 个木箱里放着同样多的橘子。如果从每个木箱里拿出 60 个橘子,则五个木箱里剩下的橘子总数正好等于原来两个箱子的橘子个数的和。原来每个箱子有多少个橘子?

4. 买 6 千克荔枝和 8 千克桂圆,共付 312 元。已知 5 千克荔枝的价钱等于 2 千克桂圆的价钱。荔枝的单价是多少元?桂圆的单价是多少元?

5. 某食品店有 5 箱饼干,如果从每个箱子里取出 15 千克,那么 5 个箱子里剩下的饼干正好等于原来的两箱饼干。原来每个箱子里装多少千克饼干?

### ❖[挑战自我]

小明买 1 支钢笔和 2 支毛笔,共用去 2 元 2 角 4 分钱,1 支钢笔的价钱比 2 支毛笔贵 4 分。小明买的钢笔每支多少钱?

## 综合练习二

1. 观察下列各串数的规律,并在每小题的两个括号内填入适当的数:

(1) 2、6、12、20、( )、42、...

(2) 1、1、2、4、3、9、4、16( )、25、6、( )、...

(3) 15、16、13、19、11、22、( )、25、7、( )、...

(4) 1、2、2、4、8、32、( )、( )。

2. 按规律填写出第四个数组中的数:

(1、5、10)(2、10、20)(3、15、30)( )

3. 下面是两个按照一定的规律排列的数字三角表,请根据规律填上合适的数:

```
      1
     1 1
    1 2 1
   1 3 3 1
  1 4 6 4 1
 1 ( ) 10 ( ) 5 1
1 6 15 ( ) 15 6 1
```

4. 在下面的图形算式中,它们各表示几?

$$\triangle \times \bigcirc = 24 \quad \bigcirc = ( \quad )$$

$$\bigcirc \times \square = 40 \quad \triangle = ( \quad )$$

$$\square \times \diamond = 45 \quad \square = ( \quad )$$

$$\triangle \times \square = 15 \quad \diamond = ( \quad )$$

5. 时代超市运进 560 件衬衫,分别装在 2 个大箱子和 6 个小箱子中。如果一个大箱子装的和两个小箱子装的一样多,那么每个大箱子和每个小箱子各装多少件衬衫?

6. 3 个苹果的重量 + 1 个梨的重量 = 14 个橘子的重量

6 个橘子的重量 + 1 个苹果的重量 = 1 个梨的重量